

VÁNDORSZAVAK A MATEMATIKA NEMZETKÖZI TERMINOLÓGIÁJÁBAN: A MELLÉKNEVEK

Szabóné Csillik Éva

A matematika szakszókincsének jelentős részét a nemzetközi szavak¹, az ún. internacionalizmusok alkotják. Ezeknek a szavaknak — más és más nyelvekbe való beilleszkedési képességüket tekintve — legfőbb jellemzőjük az, hogy „a legtöbb nyelv átveheti őket csekély morfémahelyettesítéssel”². Keletkezésüket tekintve az internacionalizmusok jó része tudatos szóalkotás útján jött létre a „klasszikus holt nyelvek szókészleti elemeiből”³, az európai népek „közös kezelésben lévő kincseshányájának”⁴ anyagából.

A különböző anyanyelvű szakemberek kommunikációja során az internacionalizmusok használata különösen célszerű, hiszen a nemzetközi terminusok „viszonylag magas fokú pontossággal rendelkeznek”⁵. A „Nemzetközi terminológia elemei” c. útmutató-szótárt összeállító N. V. JUSMANOV az internacionalizmusok használata mellett érvelve megemlíti a nemzetközi szavak rövidegét is⁶: „A rövid görög és latin tövek egy sor esetben olyan tulajdonságot jelölnek, amit csak jóval nehezebb orosz szavakkal és szókapcsolatokkal lehetne kifejezni”.

ORSZÁGH LÁSZLÓ a nemzetközi szók jelentőségét abban látja, hogy „alapvető eszközei a 18. században kontinentális méretekben megindult s a 19. században megerősödő európai kulturális kiegyenlítődésnek. Több nyelv fontos szókészleti elemei jelentésstruktúrájának bizonyos fokú nemzetközi egységesülése, standardizálódása igen lényegesen könnyítette meg a gondolatközlés eredményességét és a kulturálisan elmaradottabb nemzetek felemelkedését”⁷.

A nemzetközi szavakat BÁRCZI GÉZA vándorszóknak nevezi⁸. „Egyes ... szavak szinte valamennyi olyan nyelvben jelentkeznek, amelyek ugyanabba a műveltségi körbe tartoznak, egyik nyelvből a másikba vándorolva”. Találó a „vándorszó” elnevezés abból a szempontból is, hogy az eredetileg terminus technikusként átvett nemzetközi szó a szakszókincsből előbb-utóbb a köznyelvbe vándorol mint általánosan használt idegen szó, ezt követően közhasználatú jövevényszóvá válik. PUSZTAI FERENC szerint az „elterjedést a terminus technikus — idegen szó — jövevényszó fokozati sorrendje kíséri”⁹. PUSZTAI itt a FLUDOROVITS JOLÁN elméletével ellentétes véleményének ad hangot, egyúttal idézi FLUDOROVITSnak a mondatait a Latin jövevényszavaink hangtana c. dolgozatból.

SOLOMON MARCUS, a matematikai nyelvészet egyik úttörője a következő módon osztályozza a szavakat, mint a „matematikai nyelv természetes összetevőit”¹⁰:

1. a köznapi nyelvben is létező szavak;
2. a köznapi nyelvben nem használt szavak;
3. azok a szavak, amelyek a matematikai és a köznapi nyelvben is megtalál-

hatók, de matematikai jelentésük eltér köznyelvi jelentésüktől. A szavaknak ezt a csoportját további három altípusba sorolja:

3a azok a szavak, amelyek „matematikai jelentése igen közel áll a köznyelvi jelentéshez, minthogy az előbbi az utóbbinak matematikai modellje”.

3b „olyan szavak, amelyeknek matematikai jelentése nincs már olyan közel a köznyelvi jelentéshez, bár a két jelentésben van közös lényegi jegy”.

3c „olyan szavak, amelyek matematikai és köznyelvi jelentésének nincs semmiféle közös lényegi jegye.”

FRANK PALMER a szó szemantikai definícióját igyekezvén meghatározni ugyan csak beszél arról a jelenségről, hogy egy kifejezés jelentése nem azonos a benne előforduló szavak összegének jelentésével⁹. Ezt a jelenséget az „artificial florist” példával illusztrálja, ahol természetesen nem az „artificial” és a „florist” szavak jelentésének összegével egyezik meg a jelenséget illusztráló kifejezés.

A nemzetközi terminus technikusok alkotása esetében éppen az a cél, hogy a SOLOMON MARCUS⁸ által a harmadik csoportba sorolt szóhoz, illetve a FRANK PALMER⁹ által leírt jelenségkörbe tartozó szóhoz jusson a terminus technikus megalkotója. Ez a garancia ugyanis arra, hogy a terminus technikus — akár a szó eredeti jelentésének teljes feladása árán is — lehetőleg mindig (legalábbis az emberi fejlődés egy adott szakaszán) és mindenki számára (legalábbis az adott tudományág művelőit értve ezalatt) ugyanazt a fogalmat jelentse.

Szükség van a fenti megszorításokra, jöllehet túlzónak tűnhetnek fel, ha az emberi fejlődést egy koordináta-rendszer abszcisszájának, a tudományágakat pedig e rendszer ordinátájának tekintjük, hiszen ebben a koordináta-rendszerben az emberiség fejlődésének adott szakasza és az adott tudományág egy olyan pontot fog meghatározni, ami már távolról sem fedheti a „mindig” és „mindenki” fogalmát. Ugyanakkor figyelembe kell venni azt is, hogy ez a képzeletbeli metszéspont az időben évtizedeket, évszázadokat képviselhet.

A megszorítások szükségességét alátámasztja FEHÉR MÁRTA elemzése¹⁰. Ő FEYERABEND és HANSON munkáit elemezve arra a következtetésre jutott, hogy az említett két filozófus gondolatmenete, valamint KUHNÉ, akitől szó szerint is idéz, arra a gondolatra vezet, hogy „a tudományos terminusok jelentése (történelmileg) nem állandó, nem változatlan, jelentésváltozás (meaning variance) következik be”. Ugyanő másutt¹¹ idézi KUHN megfogalmazását (The Structure of Scientific Revolutions. Chicago 1962, 102): a newtoni és az einsteini elméletek esetében „az einsteini fogalmak fizikai referensei (referents) semmi esetre sem azonosak az azonos nevet viselő (that bear the same name) newtoni fogalmakkal”.

D. SZ. LOTTE a tudományos terminus technikus kialakulásának (ill. kialakításának) öt formáját említi¹²:

1. meglévő terminusok jelentésének megváltoztatása;
2. meglévő szóból képzett szó alkotása (affixumok, szuffixumok segítségével);
3. új összetett szó alkotása már meglévő önálló szavak egyesítésével;
4. szókapcsolat-terminus létrehozása;
5. kölcsönzés: a) idegen nyelvi „kész” formában,
b) idegen terminus betű szerinti fordítása.

Jelen dolgozat célja azoknak a mellékneveknek a vizsgálata, amelyeket MARCUS⁸ „A matematikai nyelv metaforái” c. munkájában a harmadik, LOTTE¹² „A tudományos terminus technikusok rövid formái” c. könyvében az 5/a csoportba sorolt. A vizsgálódás tárgyát képező szavak — a koordináta-rendszer hasonlatához visszatérve — az emberiség 20. századi fejlődésének és a matematika tudományának a

metszéspontjában találhatók. Mindez természetesen nem zárja ki azt, hogy a vizsgálat alá vont melléknevek már korábban és esetleg más jelentésben a matematikában, vagy esetleg más tudományágban ne szerepeltek volna. Gondoljunk például a BLOOMFIELD által vázolt „marginális jelentésre”¹³ és arra, hogy a „szuffixumok többértelműsége nem ad lehetőséget arra, hogy a megkülönböztetés fontos funkcióját tökéletesen lássák el”¹². A termikus technikusok vizsgálatakor tekintettel kell lennünk a fenti körülményekre, még ha jól tudjuk is, hogy a „tudományos kifejezés ideális formája az, amelyben nincs homonímia”⁸.

Dolgozatomban a matematika szakszókincsének az imént körülhatárolt csoportjába tartozó szavakat vizsgálom abból a szempontból, hogy miképpen illeszkednek be a magyar, az angol és az orosz nyelvbe. A vizsgálat tárgya MELICH JÁNOS szavaival „a tövégek alakulásának kérdése”. „Latin jövevényszavaink végződésének alakulásmódjáról” írt cikkében¹⁴ leszögezi, hogy „a tövégek alakulásának kérdése: eredeti és nem eredeti szavaknál minden nyelvben, így a finnugor és a szláv nyelvekben is igen fontos hangtani kérdés”.

A vizsgált mellékneveket RÉPÁSI GYÖRGYNÉ matematika szakos főiskolai hallgatók számára 1980-ban írt orosz szakszöveg-gyűjteménye alapján állítottam össze.

A nyelvtanár mindennapi munkáját tekintve a dolgozat célja az, hogy a hallgatók kezébe olyan útmutatót adjon, aminek segítségével a matematika nemzetközi terminológiáját képező angol és orosz terminus technikusok könnyűszerrel előállíthatók a magyarban használatos alakjuk alapján. A magyar alakok többé-kevésbé egybeesnek a megfelelő latin alakkal, minthogy a latin egykor Magyarországon mintegy „lingua paterna”-ként¹⁵ szolgált.

Lássuk most már a matematika nemzetközi terminológiájába tartozó mellékneveket, melyeknek megértése és használata természetesen még egyszerűbb lenne hallgatóink számára, ha felsőfokú tanulmányaik megkezdésekor legalább a latin alaktan ismeretével rendelkeznének.

1. A magyarban *-is* végződéssel latinositott melléknév végződése az angolban *elmarad*, az oroszban *-ный* végződéssel jelenik meg. Vö.: (2.), (3.), (16.).

Magyar végződés: <i>-ális</i>	(„magyar”: a továbbiakban „m”)
Angol végződés: <i>-al</i>	(„angol”: a továbbiakban „a”)
Orosz végződés: <i>-альный</i>	(„orosz”: a továbbiakban „o”)

m: *potenciális*, a: *potential*, o: *потенциальный*

m: *reális*, a: *real*, o: *реальный*

m: *vertikális*, a: *vertical*, o: *вертикальный*

2) A magyar *-ív* végű (latin *-ivus* végű) melléknevek szenvedő jellegű képességet fejeznek ki. Az angol nyelv és az orosz is elhagyja a latin végződés *-us* tagját, majd ezt a tőalakot egészíti ki. Vö.: (16.)

Magyar végződés: *-ív*.

Angol végződés: *-ive*.

Orosz végződés: *-ивный*

m: *disztributív*, a: *distributive*, o: *дистрибутивный*

m: *induktív*, a: *inductive*, o: *индуктивный*

m: *multiplikatív*, a: *multiplicative*, o: *мультипликативный*

3) A latin *-bilis* végződésű, szenvedő jellegű képességet kifejező melléknevek változatlan alakban élnek a magyarban. Az angol *-ble* végződés előtti magánhangzó a latin igei imperfectum tőhangzóját őrzi. Az orosz végződés: *-бельный* Vö.: (13.), (16.).

m: *szeperábilis*, a: *separable*, o: *сепарабельный*

4) A magyarban a latin participium imperfectumból szerkesztett melléknevek az egyes szám nominativusi alakban élnek. Az angol és az orosz itt a participium imperfectum tövét használja. Az angol végződés *-nt*, az orosz végződés: *-нтный*
m: *indifferens*, a: *indifferent*, o: *индифферентный*
m: *kongruens*, a: *congruent*, o: *конгруэнтный*
m: *permanens*, a: *permanent*, o: *перманентный*

5) A magyarban a latin participium perfectumból szerkesztett melléknevek a *supinum-tő* alakjában élnek. Az angol végződés is hasonló: *supinum-tő + e*; az orosz nyelv a *supinum-tőhöz* a *-ный* végződést illeszti. Vö.: (13.)
m: *abszolút*, a: *absolute*, o: *абсолютный*
m: *adekvát*, a: *adequate*, o: *адекватный*
m: *diszkrét*, a: *discrete*, o: *дискретный*

6) A latin *-aris* végződésű, sajátosságot kifejező melléknevek a magyarban megőrzik az eredeti latin alakot, az angolban elmarad az *-is* végződés, az oroszban *-арный* és *-ярный* végződést kapnak. Vö.: (16.) és (17.)
m: *irreguláris*, a: *irregular*, o: *иррегулярный*
m: *perpendikuláris*, a: *perpendicular*, o: *перпендикулярный*
m: *skaláris*, a: *scalar*, o: *скалярный*

7) A latin *-arius* szuffixum jelentése: valamilyen dologgal elfoglalt. Vö.: (13.). A latin végződés a magyarban változás nélkül él, az angolban *-ary* alakúra változik, az oroszban a végződés: *-арный* m: *stacionárius*, a: *stationary*, o: *стационарный*
Vö.: (13.)

8) A latin *supinum-tőből -io* képzővel alkotott főnevekből származó melléknevek alakja a magyarban és az angolban igen változatos, orosz alakjuk *-ионный* végződésű.
m: *pozicionális*, a: *position*, o: *позиционный*
m: *regressziós*, a: *regress*, o: *регрессионный*
A „*pozicionális*” szó a magyarba bizonyára már ebben az alakjában került be, míg a „*regresszió*” főnévből szabályos magyar melléknévképzővel jött létre a „*regressziós*” melléknév.

9) A görög *-ko-* melléknév-képző latin főnevekből is képez mellékneveket. GYALMOS JÁNOS (15.) példákkal igazolja, hogy ez a képző magyar főnevekből is képez mellékneveket. Vö.: (18.) és (16.)
m: *ekszcentrikus*, a: *excentric*, o: *эксцентрический*
m: *identikus*, a: *identical*, o: *идентичный*

10) Latin participium imperfectumból *-ia* képzővel alkotott főnevekből származó melléknevek: végződésük alapján az 1) pontba tartoznának, eredetüket tekintve viszont külön csoportot alkotnak. Magyar végződésük: *-iális*, angol végződésük: *-ial*, orosz végződésük: *-иальный*
m: *ekszponenciális*, a: *exponential*, o: *экспоненциальный*
m: *differenciális*, a: *differential*, o: *дифференциальный*

11) Latin *-tor* szuffixumos főnevekből képzett melléknevek: alakjuk a magyarban és az angolban megegyezik a *-tor* szuffixumos főnév alakjával, orosz végződésük: *-торный*, *-зорный*
m: *tenzor*-, a: *tensor*, o: *тензорный*
m: *vektor*-, a: *vector*, o: *векторный*

12) A görög eredetű melléknevek *-os* végződése elmarad a modern nyelvekben.
 m: *paralel*, a: *parallel*, o: *параллельный*
 m: *monoton*, a: *monotone*, o: *монотонный*

13) A görögben *-eidész* végű mellékneveket a modern nyelvek az *-eidész* (= alakú, formájú) átvétele nélkül használják. Az angol és az orosz nyelv ezen melléknevek átvételekor úgy jár el, mint a *-ko* képzős (vö.: 9. pont) szavak átvétele esetén. A magyar viszont az oroszban, ill. az angolban használt szavakat veszi alapul, és ezekből a végző *ic-*, ill., *-ical* azaz az orosz *-ный* végződést elhagyja.
 m: *izomorf*, a: *isomorphic*, o: *изоморфный*

14) *-or* képzős főnevekből alkotott melléknevek.
 m: *kombinatorikus*, a: *combinatorial*, o: *комбинаторный*

Ezek a melléknevek a latin *-tor* képzős főnevekből származnak. Az indoeurópai *-tor* képző, és ennek variánsa, a *-tr* (19.) nomen agentis képzőként szolgált. A latin főnév képzési módja (20.): az ige supinum töve + *-or*, *-er*. Vö.: (16.).

Bibliográfia

1. A mai magyar nyelv (Szerzői: BENCÉDY JÓZSEF, FÁBIÁN PÁL, RÁCZ ENDRE, VELCSOV MÁRTONNÉ), Budapest, 1976.
2. KONTRA MIKLÓS: A nyelvek közötti kölcsönzés néhány kérdéséről, különös tekintettel „elango-losodó” orvosi nyelvünkre, NyÉ 109. szám, 1981.
3. ORSZÁGH LÁSZLÓ: Angol eredetű elemek a magyar szókészletben, NyÉ 93. szám, 1977.
4. KISS LAJOS: Műveltségszók, vándorszók, nemzetközi szók, MNy 62. szám, 1966.
5. JUSMANOV N. V.: Элементы международной терминологии, Москва 1968.
6. BÁRCZI GÉZA: A magyar szókincs eredete, Budapest, 1958.
7. PUSZTAI FERENC: Az idegen szavak és a neologizmusok vizsgálatának szótörténeti és jelentés-tani tanulságai, NytudÉrt. 89. szám, 249—253. old., 1976.
9. PALMER, FRANK: Grammar, Pelican Books 1982.
8. MARCUS, SOLOMON: A nyelvi szépség matematikája, Budapest 1977, 166—176. old.: A matematikai nyelv metaforái.
10. FEHÉR MÁRTA: A tudományos terminusok jelentésváltozásának problémája, ÁNyT XIV, 1982. 45—53. old.
11. FEHÉR MÁRTA: A tudományfejlődés kérdőjelei, Budapest 1983.
12. LOTTE D. SZ.: Краткие формы научно-технических терминов, Москва 1971.
13. BLOOMFIELD, LEONARD: Language, London 1979.
14. MELICH JÁNOS: Latin jövevényszavaink végződésének alakulásmódjáról, MNy XXXVI. 3. szám, 4. szám, 1940.
15. GYALMOS JÁNOS: Latin eredetű képzőink, MNyTK 31. szám.
16. ELLENBERGER, BENGT: The Latin Element in the Vocabulary of the Earlier Makars: Henryson and Dunbar, Lund 1977.
17. KACMAN N. L.—POKROVSKAJA Z. A.: Учебник латинского языка, Москва 1981.
18. CURTIUS, Görög nyelvtana, Pest 1873.
19. FOGARASI MIKLÓS: Beiträge zur Geschichte der internationalen Bildungssuffixe des Russischen, Budapest 1965.
20. JUDAKIN A. P.: Лексико-грамматические закономерности эволюции активного причастия, ВЯ 1982/2. стр. 64.

Szótárak:

DR. FINÁLY HENRIK: A latin nyelv szótára, Budapest 1884.
 HADROVICS—GÁLDI: Orosz—magyar szótár, Budapest 1971.
 ORSZÁGH LÁSZLÓ: Angol—magyar szótár, Budapest 1960.
 SOLTÉSZ-SZINYEI: Ógörög—magyar szótár, Sárospatak 1875.
 Обратный словарь русского языка, Москва 1974.

ANLEITUNG ZUR INTERNATIONALEN TERMINOLOGIE DER MATHEMATIK: DIE ADJEKTIVE

Éva Csillik

Nach dem Aufzählen der wichtigsten, mit den Internationalismen verbundenen Zitate und Definitionen versucht der Verfasser die in der mathematischen Fachsprache vorhandenen Adjektive zu klassifizieren, aus dem Gesichtspunkt, wie sie sich in das System der ungarischen, englischen und russischen Sprache einfügen können.

ПУТЕВОДИТЕЛЬ К МЕЖДУНАРОДНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ: ИМЕНА ПРИЛАГАТЕЛЬНЫЕ

Сабонэ Чиллик Ева

После перечисления важнейших цитат, определений в связи с интернационализмами автор делает попытку классифицировать международные имена прилагательные с точки зрения их способностей входить в систему венгерского, английского и русского языков.